

# Perancangan Media Interaktif Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Aritmatika Dasar Untuk Anak Usia 6-9 Tahun.

Yuzak Gunawan Wijaya<sup>1</sup>, Prayanto W.H<sup>2</sup>, Hen Dian Yudani<sup>3</sup>

<sup>13</sup> Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra  
Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236.

Email: yusak012014@gmail.com

<sup>2</sup> Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni Rupa, ISI Yogyakarta  
Jalan Parangtritis KM 6.5 Sewon Bantul, Yogyakarta

Email: prayantowh@ymail.com

## Abstrak

**Perancangan Media Interaktif Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Aritmatika Dasar Untuk Anak Usia 6-9 Tahun.**

Aritmatika dasar merupakan sebuah cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan yang sangat besar dalam kehidupan kita. Namun faktanya masih banyak anak-anak yang merasa kesulitan dalam memahami dan mengerti tentang aritmatika dasar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian sederhana ini. Hal ini terjadi karena sifat anak yang cenderung berubah-ubah dan beberapa aplikasi media pembelajaran yang kurang menarik, sehingga di buatlah sebuah perancangan media interaktif ini yang di buat dengan tujuan untuk dapat membantu anak-anak dalam memahami dan menguasai cabang ilmu pengetahuan aritmatika dasar meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Perancangan media interaktif ini di buat dalam bentuk *board game* yang mempunyai konsep suasana perkotaan yang di lengkapi dengan pertanyaan seputar aritmatika dasar.

**Kata Kunci:** Aritmatika Dasar, Anak- Anak, Media Interaktif, *Board Game*

## Abstract

**Design of Interactive Media As A Tool For Learning Basic Arithmetic 6-9 Year-Olds.**

Basic arithmetic is a branch of science that has a very large role in our lives. But in fact there are still many children who find it difficult to comprehend and understand the basic arithmetic that includes addition, subtraction, multiplication, and division this simple. This happens because of the nature of child-Yag tend beubah change and learning and keeping media applications that are less attractive, so in make an interactive media design that is made with the aim to help the children to understand and master the branch of science includes basic arithmetic sum , subtraction, multiplication, and division. The design of interactive media is made in the form of a board game that has a concept of an urban setting that is equipped with basic questions about arithmetic.

**Keywords:** Arithmetic Basics, Children, Interactive Media, Board Game

## Pendahuluan

Pendidikan dasar merupakan hal yang sangat penting dan mutlak untuk di miliki oleh tiap-tiap manusia. Terutama pada era seperti sekarang ini di mana pengetahuan dan kemampuan merupakan hal yang sangat di perlukan dalam bersosialisasi dan dalam dunia kerja. Pendidikan dasar seperti membaca dan aritmatika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian merupakan sebuah ilmu pengetahuan yang wajib untuk mereka kuasai karena ilmu aritmatika dasar seperti penjumlahan, pengurangan perkalian dan pembagian itu mempunyai peran dan porsi yang sangat besar dalam kehidupan kita sehari hari baik dalam dunia sosial maupun dunia pekerjaan.

Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan anak anak tersebut mengalami kesulitan dalam menguasai pelajaran aritmatika dasar seperti matematika, seperti adanya keterbatasan dari kondisi ekonomi dari keluarga mereka yang membuat anak anak mereka tidak mampu untuk menempuh pendidikan di sekolah atau institusi pendidikan yang baik, selain itu keterbatasan media pembelajaran dan juga kurikulum yang kurang begitu mendukung mengakibatkan ada beberapa dari mereka yang sering kali merasa kesulitan dalam menguasai bebrapa mata pelajaran di sekolah dan kurangnya variasi dari guru/ penyalur informasi dalam menyampaikan pelajaran terhadap anak-anak, sehingga anak cepat merasa bosan dan tidak fokus selama proses penyampaian informasi, sehingga dapat mengakibatkan penyampaian

informasi kepada anak tidak maksimal dan sering kali anak merasa kesulitan dalam menguasai mata pelajaran tersebut. Dari sekian banyaknya pelajaran, salah satu pelajaran yang paling sering menjadi kesulitan mereka adalah menguasai pelajaran matematika yang secara dasar dan umum meliputi aritmatika dasar.

Salah satu penelitian dari “*Third International Mathematics*” yang dilakukan pada 38 negara termasuk Indonesia, menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata anak-anak Indonesia jauh di bawah anak-anak sebaya dari negara-negara lain, bahkan dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa Indonesia merupakan negara yang menempati posisi 5 terendah di bandingkan 37 negara lainnya. Banyak sekali faktor-faktor yang dapat memudahkan/mempersulit kita dalam memahami pelajaran matematika. Dalam buku “*Dari Anak Sampai usia Lanjut*” karya Singgih D Gunarsa, (2004 halaman 40-49), mengatakan bahwa faktor penentu kemampuan tiap orang di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti biologis (kemampuan otak dan konsentrasi) dan lingkungan (Perpaduan budaya, orang tua, sekolah, lingkungan, dan kemauan dari anak itu sendiri). Menurut buku Butterword tahun 1999, mengatakan bahwa tiap anak pada dasarnya telah memiliki modul angka dalam otak mereka bahkan saat mereka dalam kandungan, kemampuan tiap-tiap anak tidak sama dalam kemampuan dan konsentrasi. Dehane 1999, juga mengatakan bahwa ada bagian-bagian tertentu dalam otak yang berfungsi sebagai representatif kualitatif dan juga daya ingat aritmatika. Oleh karena itu, pengenalan dan pembelajaran aritmatika dasar ini harus di tanamkan sejak dini karena kemampuan dan konsentrasi dari tiap anak berbeda selain itu faktor usia juga sangat mempengaruhi kemampuan otak mereka, semakin bertambahnya usia maka semakin sulit pula kita untuk menangkap informasi.

Psikolog anak, Roslina Verauli, mengatakan bahwa umur juga merupakan penentu anak untuk dapat menangkap informasi. Umur yang terlalu dini dapat menyebabkan anak belum mempunyai kesiapan untuk menangkap informasi yang di berikan, tetapi apabila terlalu lama, maka kesempatan mereka untuk mengolah informasi juga akan semakin sulit bagi mereka. (Jangan Paksa Anak Bersekolah). Idealnya anak mulai siap memasuki masa pendidikan Sekolah dasar umumnya pada usia 6 tahun. Pada masa Sekolah Dasar kemampuan anak lebih cepat dalam menangkap informasi karena pada usia 6-9 tahun merupakan usia di mana otak telah siap untuk menerima informasi lebih dalam. Hanya saja terkadang anak dengan usia tersebut adalah anak yang cepat merasa bosan sehingga di butuhkan strategi yang khusus yang dapat memberikan dan motivasi rasa ketertarikan mereka terhadap proses belajar terutama belajar matematika.

Penggunaan variasi belajar dengan menggunakan media pembelajaran yang bersifat interaktif diharapkan dapat menarik ketertarikan dan rasa

penasaran mereka untuk mau belajar sehingga dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan anak dalam pembelajaran aritmatika dasar. Pengolahan variasi pembelajaran dengan menggunakan permainan interaktif di harapkan dapat memberikan rasa penasaran dan ketertarikan untuk lebih mengenal dan menguasai aritmatika dasar. Oleh karena adanya permasalahan dari latar belakang tersebut, penulis berusaha untuk membuat sebuah media interaktif berupa permainan interaktif untuk memudahkan anak-anak untuk belajar aritmatika dasar dengan membuat sebuah Perancangan Media Interaktif Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Aritmatika Dasar Untuk Anak Usia 6-9 Tahun, yang di kemas dan di buat dengan sebaik dan se-efektif mungkin agar dapat memberikan hasil dan dampak yang maksimal, dan memberikan manfaat yang baik dan positif bagi kemajuan pendidikan di Indonesia.

### Metode Penelitian

Dalam mengumpulkan data, data yang dibutuhkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui proses observasi, wawancara, dan dokumentasi di mana data yang diperoleh berkaitan dengan masalah yang menjadi penghambat dan kesulitan anak-anak dalam menguasai aritmatika dasar, data tersebut di dapat melalui narasumber yang terpercaya lalu membagikan kuisioner kepada target audience guna mengetahui secara langsung masalah yang sering kali menjadi kendala mereka, dan observasi yaitu dengan melakukan penelitian langsung ke lapangan dan meneliti penyebab terbesar mengapa mereka/anak sering kali mengalami kesulitan dalam belajar aritmatika dasar.

Data sekunder diperoleh melalui, artikel, buku, jurnal, dan sebagainya untuk menunjang data primer guna mencari hal-hal yang mendukung terjadinya masalah tersebut.

Data yang sudah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode kualitatif, yaitu melakukan analisa pada rentan waktu tertentu yang kemudian di amati dan di sesuaikan dengan media apa yang cocok dan akan di angkat untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

### Teori Penunjang

Dalam perancangan tugas akhir, diperlukan adanya data-data yang akurat dan mendukung untuk mendapatkan hasil perancangan yang maksimal. Data-data yang di butuhkan di dapat secara langsung dari beberapa perpustakaan di kota Surabaya serta data penunjang dari internet. Data-data tersebut berfungsi sebagai pedoman dan juga fondasi untuk membuat sebuah konsep perancangan yang maksimal dan terarah. Data-data yang di gunakan pada studi literature ini meliputi data mengenai (a) Media yang

meliputi: media umum, media pembelajaran (b) Aritmatika dasar meliputi: Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Pembagian, dan Kurikulum (c) Psikologi anak (d) Tata Visual.

## Pembahasan

### Konsep Kreatif

Perancangan media interaktif ini dibuat dengan sebuah konsep pembelajaran aritmatika dasar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Perancangan ini ditujukan, untuk anak usia 6-9 yaitu di mana pada usia tersebut merupakan masa transisi dari masa bermain sambil belajar menjadi masa belajar sambil bermain. Media Interaktif ini akan di buat dengan konsep board game yang dapat di mainkan oleh lebih dari satu orang dengan konsep belajar sambil bermain. Dalam pembuatannya penggunaan bentuk, warna, jenis *board game*, dan jenis ilustrasi sangat di perhatikan agar anak mendapat informasi dengan jelas dan pengalaman dalam memainkan board game ini.

### Tujuan Kreatif

Membuat sebuah media interaktif yang dapat memudahkan anak anak khususnya anak usia 6-9 tahun (kelas 1-3 SD) agar anak anak menjadi lebih mudah dalam memahami dan lebih tertarik dalam proses pembelajaran aritmatika dasar tersebut, karena pemahaman dan penguasaan aritmatika dasar seperti perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan merupakan aplikasi yang kita terapkan sehari hari dan penting untuk di kuasai.

Target audience di tujukan untuk anak usia 6-9 tahun karena pada anak usia tersebut merupakan usia di mana anak memasuki fase ke 2 (*Middle Age*) dan di mana pada fase tersebut anak memasuki masa perkembangan yang sangat pesat dan pada fase tersebut anak telah siap untuk menerima dan mengolah informasi yang mereka dapatkan. Pada prancangan ini, media interaktif pembelajaran ini akan di kemas dalam sebuah permainan board game yang bersifat Interaktif, Informatif, Edukatif, dan Efektif.

Maksud dari interaktif di sini adalah permainan tersebut akan di rancang dan di buat untuk di mainkan oleh lebih dari satu orang, dan permainan ini juga di atur oleh peraturan yang ada. Pada saat anak-anak memainkan permainan ini, anak anak akan dapat berinteraksi secara aktif dengan anak-anak lainnya dalam permainan dan peraturan yang ada pada permainan tersebut. Selain itu, permainan ini juga mempunyai sifat Informatif yang berarti media interaktif ini dapat memberikan sebuah informasi/ manfaat kepada pengguna. Informasi dan manfaat yang di dapat, baik berupa motivasi untuk belajar, kemudahan dalam pemahaman dalam proses belajar, ketertarikan dalam proses bermain dan belajar

aritmatika. Selain itu sifat Edukatif yang berarti dalam permainan tersebut terkandung materi pembelajaran yang sesuai dengan *target audience*. Efektif yang berarti permainan ini dapat benar benar bermanfaat dan dapat bersaing dengan media-media interaktif lainnya dalam hal membantu anak- anak dalam proses pembelajaran.

### Strategi Kreatif

Untuk mencapai hasil yang maksimal dalam perancangan, maka perancangan ini di buat dengan strategi yang tepat dan di sesuaikan dengan *target audience* yang meliputi konsep pemilihan bentuk dari permainan yang menarik perhatian anak-anak, pemilihan verbal / kata- kata dalam permainan yang mudah di mengerti, Tampilan visual / ilustrasi dari permainan tersebut menggunakan tampilan visual yang simple dan mudah di ingat anak-anak, warna yang di gunakan merupakan warna warna cerah dan terang untuk visual dan warna nyaman untuk background, teknik pengerjaan, dan juga material yang di gunakan dalam perancangan permainan tersebut harus di sesuaikan dengan target sasaran.

### Topik dan Tema Pembelajaran

Pada perancangan ini, penulis mengangkat topik edukasi sebagai topik utama dalam perancangan ini. Dari topik edukasi tersebut, penulis mengangkat tema pembelajaran aritmatika dasar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang merupakan materi dari aritmatika yang paling dasar.

### Sub Pokok Bahasan

Perancangan media interaktif ini berisi tentang materi pembelajaran aritmatika dasar yang di sesuaikan dengan sasaran yang meliputi pembelajaran penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang di buat dan di susun sedemikian rupa untuk memudahkan, melatih pembelajaran mereka dalam memahami dan memotivasi mereka dalam pembelajaran aritmatika dasar.

### Karakteristik Target Audience

#### Target Primer

- Demografis
  - Usia : 6-9 (enam hingga sembilan) tahun
  - Jenis kelamin : Perempuan dan laki-laki
  - Profesi : pelajar Sekolah Dasar
  - Tingkat pendidikan : Sekolah Dasar kelas 1-3
  - Kelas sosial : bawah hingga menengah ke atas
- Geografis
  - Wilayah : Kota Surabaya, Jawa Timur

- Psikografis
  - Anak yang aktif , semangat, mempunyai rasa ingin tahu yang besar, mau belajar
- Behavioural
  - Senang berinteraksi / berteman, gemar berkelompok, menyukai hal-hal baru

### Target Sekunder

- Demografis
  - Usia : segala usia
  - Jenis kelamin : Perempuan dan laki-laki
  - Profesi : Pengajar Sekolah Dasar, orang tua, guru, siswa, dll
  - Kelas sosial : bawah hingga menengah ke atas
- Geografis
  - Wilayah : Kota Surabaya, Jawa Timur
- Psikografis
  - mempunyai sifat yang perhatian pada anak, peduli dengan pendidikan,
- Behavioural
  - mencari media pembelajaran yang dapat memudahkan anak untuk memahami sesuatu, peduli dengan pendidikan.

### Metode Pembelajaran dan Penyajian Content

Dalam perancangan media interaktif ini akan di buat berdasarkan metode pembelajaran yang di sesuaikan dengan kurikulum yang sedang di jalani yaitu KTSP dan juga memperhatikan materi-materi yang di sesuaikan dengan kriteria mereka.

Penyajian *content* yang ada dalam media interaktif ini meliputi materi tentang aritmatika dasar bilangan yang meliputi penjumlahan, pengurangan, dasar perkalian, dan dasar pembagian.

### Indikator Keberhasilan Pembelajaran

Perancangan media interaktif yang akan di buat melalui *board game* ini di harapkan dapat memberikan hasil yang maksimal dalam peranannya sebagai alat bantu pembelajaran aritmatika dasar untuk anak umur 6-9 tahun. Di katakan berhasil, apabila dalam penerapannya anak dapat memulai, mengikuti dan memahami peraturan, serta dapat menyelesaikan dengan baik dan dapat mengatasi masalah seperti menjawab setiap pertanyaan dengan baik dan benar. Serta dengan adanya media interaktif ini dapat memberikan dampak yang positif bagi anak-anak.

### Program Kreatif Desain Media Pembelajaran

#### Konsep Pembelajaran

Dalam media interaktif yang di kemas dalam bentuk *board game* ini, menggunakan konsep belajar sambil bermain, di mana dalam proses permainan ini anak dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah masalah

yang terkait dengan pembelajaran aritmatika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sehingga permainan dapat terselesaikan dengan baik. Selain itu dalam konsep perancangan media interaktif *boardgame* ini juga dirancang untuk memberikan rasa senang pada anak-anak dalam proses belajar mengajar yang mempunyai arti bahwa dalam belajar tidak harus membuat bosan dengan metode buku, tetapi belajar itu dapat menyenangkan dengan adanya media alat bantu ini. Hal ini dikarenakan aritmatika merupakan sebuah pembelajaran yang memerlukan ketelitian, konsentrasi dan ketekunan dalam penguasaannya, hal ini terkadang sering membuat anak menjadi bosan, sehingga konsep belajar menyenangkan juga perlu kita tanamkan kepada anak-anak agar mereka dapat menangkap dan mencerna informasi lebih maksimal.

### Jenis Media Perancangan Yang Akan di Buat

Pada media interaktif yang meliputi aritmatika ini, materi pengenalan akan di kemas dalam bentuk media permainan agar anak tidak cepat bosan dan tidak merasa dipaksa dalam memahami dan mempelajari sesuatu. Perancangan ini akan di kemas dalam bentuk papan permainan/ (*board game*) yang mempunyai karakteristik utama dari tema dan mekanisme, selain itu dari segi fungsi *boardgame* mempunyai fungsi menghibur dan merupakan media belajar yang efektif bagi anak-anak. Penggunaan *boardgame* ini juga di lengkapi dengan petunjuk permainan sederhana agar permainan tersebut dapat di mainkan. Untuk tingkat kesulitannya juga akan di sesuaikan dengan kemampuan anak. Dari segi level kesulitan yang lebih tinggi umumnya dibutuhkan lebih banyak perhitungan dan perencanaan/strategi untuk bisa memenangkan permainan. Pemilihan tema, proses perhitungan dan strategi yang tepat akan menciptakan sebuah proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Konsep permainan *board game* ini sengaja di buat untuk memperkuat interaksi antar pemain, karena pada permainan *boardgame* umumnya di mainkan oleh lebih dari satu orang, sehingga aturan tersebut membuat anak akan bermain dengan teman-temannya dan lebih merangsang sosialisasi antar mereka. Salah satu hasil riset yang dipublikasikan pada *New England Journal of Medicine Study* juga menyatakan bahwa banyak orang yang mengisi waktu luangnya dengan aktivitas yang merangsang fungsi otak, salah satunya dengan memainkan permainan papan yang di yakini memiliki resiko yang lebih rendah untuk mengalami demensia (penurunan fungsi otak yang tidak normal). (“Permainan Papan: Lebih dari Sekedar Bermain”, 26 November 2008, Eko Nugroho, par. 7, 8). Selain itu dalam perancangan permainan ini akan menggunakan tambahan kartu-kartu petunjuk yang berisikan petunjuk dan beberapa ilustrasi cerita yang meliputi aritmatika dasar. Dalam beberapa titik tertentu pemain

diharuskan untuk mengambil kartu yang berisikan ilustrasi soal cerita yang meliputi aritmatika dasar dan di haruskan menjawab soal tersebut, hal ini secara tidak langsung akan melatih anak tersebut untuk berpikir dan memahami aritmatika dasar. Seperti yang dikatakan oleh Konfusius: Saya mendengar dan saya lupa. Saya melihat dan saya mengetahui. Saya melakukan dan saya ingat. Dalam sebuah riset membuktikan bahwa kita mampu mengingat dari :

- 20% dari yang kita baca
  - 30% dari yang kita dengar
  - 40% dari yang kita lihat
  - 50% dari yang kita katakan
  - 60% dari yang kita kerjakan
  - 90% dari yang kita lihat, dengarkan, katakan dan kerjakan sekaligus
- (“Merencanakan Masa Depan Anak”, 5 Desember 2007, Meilania)

### **Format Desain Media Pembelajaran**

#### **Format/ Bentuk Media**

Media interaktif ini akan di buat dengan konsep permainan/ *game* yang di buat dalam bentuk boardgame yang memiliki konsep di mainkan lebih dari satu orang selain itu pada *board game* ini menjadikan permainan papan sebagai sebuah produk yang memiliki fungsi ganda. Selain fungsi sebagai alat hiburan permainan papan juga dapat dimanfaatkan sebagai alat belajar yang efektif. Permainan papan/ *board game* ini juga dilengkapi dengan keterangan minimal umur pemain yang disarankan, disesuaikan dengan tingkat kesulitan permainan. Pemilihan *board game* sebagai media interaktif di karenakan untuk mempermudah anak dalam memainkan permainan tersebut, selain itu agar anak dapat menyentuh dan merasakan serta mendapatkan pengalaman secara langsung pada saat memainkan *board game* tersebut, di karenakan anak-anak pada umumnya akan lebih mudah mencerna dan mendapatkan suatu informasi dengan adanya sentuhan dan juga pengalaman secara langsung. Selain itu pemilihan boardgame sebagai media interaktif pembelajaran di karenakan agar *board game* ini dapat menyentuh lapisan masyarakat lainnya (dapat di gunakan secara umum tidak harus mempunyai computer/tablet dalam penggunaannya)

#### **Konsep Tema Boardgame**

Pembuatan *board game* ini akan di buat dengan konsep yang mengadaptasi permainan ular tangga yang di desain dengan konsep dan tampilan yang berbeda yaitu dengan tambahan kartu soal aritmatika, sertapermainan ini juga mempunyai konsep mengadaptasi situasi perkotaan kecil yang di dalamnya terdapat kawaan pasar, bandara, stasiun, *traffic light*, *zebra cross*, dan ada beberapa pedagang jalanan. Pemilihan konsep situasi perkotaan

lengkap dengan pendukungnya di maksudkan agar anak anak dapat mengenal pengetahuan umum dan fungsi dari tempat tempat umum tersebut seperti pasar merukan tempat belanja bahan makanan dan peralatan lainnya, sehingga anak akan di ingatkan kembali mengenai fungsi-fungsi dari masing-masing tempat umum bukan hanya mengenal *mall, supermarket, restaurant, dsb.* Permainan *board game* yang di buat ini juga di lengkapi dengan beberapa titik yang mengharuskan pemain harus mengambil kartu yang berisikan soal cerita aritmatika dan menjawab pertanyaan yang ada di dalamnya. Selain itu penggunaan dadu dalam permainan ini akan di gantikan dengan papan putar kecil di mana dalam papan tersebut telah terdapat beberapa soal yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Konsep pada permainan ini diceritakan bahwa seorang anak yang berada dalam sebuah kota kecil yang hendak pergi ke sekolah untuk belajar. Permainan ini diawali dengan anak yang berada dalam rumah yang merupakan *Start* harus merjalan menuju sekolah. Sepanjang perjalanan sekolah mereka akan menemui banyak tempat umum di mana jika mereka berhenti di sana mereka diharuskan mengambil kartu yang berisi soal cerita dan menjawab soal tersebut dengan benar, sampai pada akhirnya mereka sampai ke *finish* yang merupakan sekolah tersebut

#### **Menu Content**

Pada aplikasi *board game* ini dirancang untuk mempermudah anak-anak dalam pembelajaran dan pemahaman aritmatika dasar. *Content* yang tersedia dalam permainan ini meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang di sesuaikan dengan target audience. Selain itu konsep pembuatan boardgame sendiri akan dibuat dengan desain yang disesuaikan dengan anak anak seperti dari bentuk, dari warna, fungsi, konsep permainan dan sebagainya.

#### **Alur Desain Interaktif**

Pada media interaktif yang di kemas dalam *board game* ini, di buat dengan konsep bermain bersama sehingga dalam pengaplikasian permainannya tidak dapat di mainkan sendiri, melainkan permainan ini baru dapat berfungsi dan dimainkan oleh 2 atau lebih pemain. Hal ini dikarenakan untuk membangun interaksi dan sosialisasi, serta rasa kerja sama maupun persaingan yang baik antar anak-anak.

#### **Konsep Visual**

##### ***Tone Colour/ Tone Warna***

Pada dasarnya, warna merupakan sebuah elemen yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam desain, terutama untuk desain yang ditujukan untuk anak-anak. Karena pada umumnya anak-anak lebih sensitive terhadap warna. Sehingga, perancangan *board game*/ permainan papan ini akan di buat dengan menggunakan perpaduan warna-warna cerah namun tidak terlalu mencolok/menyilaukan, hal ini di lakukan agar mata anak tidak merasa silau dan tidak cepat lelah, sehingga anak merasa senang dan betah pada saat memainkan permainan ini. Selaian itu dalam buku

Mengembangkan kreativitas dan kecerdasan anak” oleh Anik Pamiliu mengatakan bahwa warna juga sangat mempengaruhi kecerdasan spasial anak. Selain itu dalam buku “The Designer's Guide to Color Combinations” karangan Leslie Cabarga tahun 1999, dikatakan bahwa warna muda merupakan warna - warna yang mendekati warna putih. Sedangkan warna hangat merupakan warna yang berada dari merah ke kuning, antara lain: merah, kuning, coklat, ochre dan jingga. Warna dingin seperti biru, ungu, hijau. Sehingga, dalam menyusun pembuatan permainan boardgame ini, sebagian besar akan di dominasi oleh warna muda dan nyaman yang cenderung disukai oleh anak-anak seperti merah, biru, hijau, kuning, coklat, dan banyak lagi warna lainnya.

### **Design Type/ Desain Tipografi (Pemilihan Huruf)**

Dalam perancangan *board game*/ Papan permainan ini, pesan verbal juga menjadi salah satu elemen penting dalam pembuatan *board game* ini. Pemilihan *Typefont* juga harus di sesuaikan dengan khalayak sasaran. Pemilihan pesan verbal dalam *boardgame* ini berupa pemakaian kata-kata sederhana yang membentuk suatu makna dan peraturan tertentu, sehingga dengan adanya pesan verbal, maka permainan tersebut akan lebih terarah dan efektif. Pemilihan *typefont* harus di sesuaikan dengan sasaran khalayak, alternative pemilihan *typefont* yang akan di gunakan adalah *Fat Marker dan Forte*. Pemilihan alternative *font* ini di karenakan *font* yang di pilih merupakan font yang umum dan mudah untuk di baca dan di kanali selain itu font jenis tersebut merupakan font yang tidak formal sehingga cocok untuk anak-anak, Apabila menggunakan *font* yang terlalu rumit dan susah di khawatirkan anak anak akan sulit untk membaca dan di khawatirkan anak anak merasa kesulitan dalam menyelesaikan permainan tersebut.

### **Design Style/ Gaya Desain**

Dalam perancangan *board game*/ Papan permainan ini, juga harus memperhatikan gaya desain/ *design style* dalam permainan tersebut. Pemilihan gaya desain juga harus di sesuaikan dengan karakter dari *target audience*. Pemilihan gaya desain yang baik dan tepat akan memberikan hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran. Pada

pembuatan boargame ini akan di buat dengan gaya desain yang simple dengan mempergunakan ilustrasi yang simple tetapi jelas dengan di dukung dengan penggunaan dominasi dari warna-warna yang bersifat *soft* dan kalem seperti coklat muda, hijau muda, biru muda, merah muda dan beberapa warna lainnya.

### **Illustration Visual Style/ Gaya Visual Ilustrasi**

Secara garis besar dalam permainan ini di perlukan adanya visual dan juga sedikit teks dalam pengaplikasiannya. Pengaplikasian verbal dan juga visual akan di buat dengan se-sederhana mungkin agar anak dapat lebih mudah mengerti. Selain itu gaya dari visualisasi dan juga verbal di sesuaikan dengan karakteristik dari anak-anak. Peranan ilustrasi sangat penting karena dalam ilustrasi kita dapat menjelaskan sesuatu yang mungkin susah untuk di jelaskan sehingga di butuhkan adanya ilustrasi untuk mempermudah dalam mengenalan karakter tempat, pion, kartu dsb dalam bentuk visual. Penggunaan ilustrasi akan di buat dengan menggambar secara manual dengan sketsa yang kemudian akan di buat kembali dengan format digital dengan menggunakan *adobe photoshop dan illustrator*.

### **Software**

Pada pembuatan permainan ini, perancang menggunakan Adobe Illustrator CS5 dan Adobe Photoshop CS5 dalam pembuatan *board game* ini. Pembuatan awal dengan menggunakan desain manual berupa sketsa yang di gambar secara manual yang kemudian akan di buat secara digital melalui Adobe Illustrator yang kemudian akan di sempurnakan dengan Adobe Photoshop.

### **Biaya Kreatif**

Berikut penjabaran rincian biaya produksi satu paket permainan :

1. Papan permainan (ukuran 60 x 60 cm)

Biaya print Rp 20.000,00

Dupleks Rp 7.000,00

Kertas pelapis Rp 8.000,00 +

Total Rp 35.000,00

2. Kartu permainan

– Kartu petunjuk

– (ukuran kemasan luar 7 x 7 cm, isi 6 x 6 cm , biaya die cut, dicetak dalam

A3, 8 lembar)

Biaya cetak offset (8 lembar) Rp 24.000,00

Biaya die cut Rp 2000 x 4 Rp.8.000,00

3. Bidak (4 buah)

Biaya produksi bidak @ Rp 5.000,00 x 4

Total Rp 20.000,00

4. Petunjuk Kertas

Biaya cetak offset a2 Rp 20.000,00

Kertas pelapis Rp 8.000,00

Total Rp. 28.000,00

5. Kemasan (ukuran 60 x 60 x 15 cm)	
Biaya cetak offset a2	Rp 20.000,00
Dupleks	Rp 7.000,00
Kertas pelapis	Rp 8.000,00 +
Total	<u>Rp.35.000,00</u>
Total Keseluruhan :	
1.Papan permainan (ukuran 60 x 60 cm)	<u>Rp.35.000,00</u>
2. Kartu permainan	<u>Rp. 8.000,00</u>
3. Bidak (4 buah)	<u>Rp.20.000,00</u>
4.Petunjuk Kertas	<u>Rp.28.000,00</u>
5. Kemasan (ukuran 60 x 60 x 15 cm)	<u>Rp.35.000,00</u>
Total	<u>Rp.126.000,00 + (126.000,00 x 10%)</u>
Total Keseluruhan	<u>RP.126.000,00 +12.600,00 = 138.600,00</u>

### Aplikasi Perancangan

#### Elemen Grafis

Dalam perancangan ini digunakan berbagai elemen-elemen grafis dalam desain agar dapat membuat suatu karya yang baik. Elemen-elemen tersebut antara lain :

##### a. Garis :

Pada perancangan ini, pola garis yang dipakai kebanyakan berupa garis lengkung. Pemakaian garis lengkung ini menunjukkan adanya keluwesan, kedinamisan dalam desain itu sendiri. Ini sesuai dengan tujuan karya desain ini yang diperuntukkan bagi anak-anak.

##### b. Bentuk dan Ruang

Unsur bentuk pada karya desain ini banyak terlihat pada elemen-elemen seperti bentuk binatang, tumbuhan ataupun karakter manusianya, grobak pesawat dan banyak lainnya. Bentuk-bentuk ini disusun sedemikian rupa agar membuat suatu karya desain yang baik dan indah. Unsur ruang dilihat pada gambar suasana lautan dan bandara *city* yang terdapat pada permainan ini. Sehingga dengan adanya unsur ruang ini dapat menjadikan gambar tersebut terkesan nyata dan tidak terkesan datar-datar saja.

##### c. Tekstur

Tekstur dalam perancangan ini tampak pada pemakaian warna gelap terang sehingga memberikan kesan nyata dan tidak terkesan datar.

##### d. Warna

Dalam perancangan permainan ini digunakan dominan warna-warna primer dan cerah. Ini ditujukan agar anak-anak dapat langsung tertarik ketika melihatnya. Konsep permainan ini mengambil tema suasana perkotaan yang nyaman dan juga berwarna, oleh karena itu pada pewarnaan juga

didominasi warna biru, hijau, merah, dan coklat dan beberapa warna pendukung lainnya.

##### e. Typografi

Dalam perancangan karya desain ini digunakan beberapa jenis huruf, antara lain :

Fat Maker : abcde ABCDE

**Forde: abcde ABODE**

Pemilihan jenis huruf ini didasarkan pada target audience dari permainan ini yaitu anak-anak. Oleh karena itu dipilih jenis huruf yang luwes dan terkesan lucu serta menyenangkan yang mudah dibaca dan menyenangkan bagi anak.

#### Element Multimedia

Perancangan permainan edukatif Aritmatika dasar ini dalam perwujudannya menggunakan beberapa media, media-media tersebut antara lain:

##### a. Papan permainan

Media utama dalam perancangan ini adalah papan permainan. Permainan ini menggunakan media board game yang berupa alur kotak-kotak yang harus dilewati pemain hingga di kotak terakhir. dalam permainan ini pemain harus melewati ritangan yang ada pada permainan tersebut. Pembuatan papan permainan ini menggunakan dasar kertas dupleks yang dilapisi oleh kertas linen hitam yang kemudian di temple dengan *printout* desain permainan. Papan ini berukuran a2 yang di rancang sedemikian rupa hingga dapat di tempatkan pada packaging yang berukuran 20 x 25 cm. Papan permainan ini menggunakan desain yang senada dengan desain *packaging*.

##### b. Pion

Pion dari permainan ini berupa bentuk 3 dimensi dari 4 karakter utamanya. Karakter utamanya diceritakan adalah 4 orang anak-anak yang akan melakukan perjalanan dari rumah ke sekolah.

##### c. Kartu

Kartu dalam permainan ini dibagi menjadi 2 jenis, yaitu kartu jawaban dan kartu pertanyaan. Kartu jawaban berisi gambar-gambar yang digunakan untuk menjawab pertanyaan. Sedangkan kartu pertanyaan berisi pertanyaan-pertanyaan yang digunakan ketika pemain jatuh pada kolom pertanyaan dan harus menjawab pertanyaan tersebut agar dapat maju ke kolom berikutnya.

##### d. Packaging

Packaging dari permainan ini berupa papan yang bisa dilipat menjadi 6 bagian. Di dalam papan packaging ini terdapat permainan itu sendiri yang menjadi satu dengan packagingnya. Selain itu didalamnya juga

diberi ruang untuk menampung kartu-kartu, lingkaran pemutar serta petunjuk permainan.

#### e. Promosi

Media promosi yang digunakan dalam perancangan permainan ini adalah puzzle sebagai hadiah pembelian, pin, gantungan kunci, pembatas buku, frame foto.

### Interface desain

Konsep utama dalam perancangan permainan ini adalah mengajak anak-anak untuk bersama-sama meningkatkan minat belajar mereka terhadap aritmatika, serta mengajak mereka untuk mengenalkan suasana lingkungan kota sekitar mereka sekitarnya. Oleh karena itu, konsep desain yang digunakan adalah suasana perkotaan yang menggambarkan adanya beberapa elemen yang ada dalam perkotaan seperti pasar, pelabuhan, bandara, taman, stasiun dan beberapa aspek lainnya.

### Alur Desain Interaktif

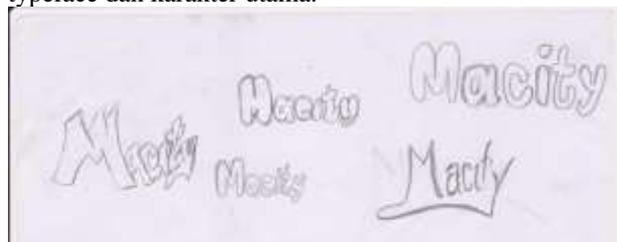
Permainan ini menggunakan pion dan lingkaran pemutar sebagai dadu yang merupakan elemen interaktif dari permainan ini. Pemain terlebih dulu memilih pion yang berbentuk karakter sebagai wakil mereka dalam permainan tersebut. Kemudian pemain harus memutar lingkaran pemutar untuk menentukan berapa langkah mereka harus berjalan, selain itu apabila pion menempati kolom kartu maka pemain harus mengambil kartu dan menjawab soal yang ada dalam kartu tersebut.

### Alternatif Layout

#### Thumbnail

##### a. Logo

Nama permainan edukatif ini adalah Macity (Math City). Dalam permainan ini di gambarkan 4 anak dengan berbagai ekspresi dalam suasana kota modern di mana anak-anak tersebut harus menjelajahi kota untuk dapat sampai ke sekolah/ finish. Alternatif logo ini di buat dengan konsep perkotaan modern dengan menonjolkan karakter utama yang di buat dengan simple hanya dengan perpaduan antara typeface dan karakter utama.



**Gambar 1. Alternatif Logo**

##### b. Karakter

Penggambaran karakter di sini akan digunakan sebagai pemeran utama dalam jalan cerita

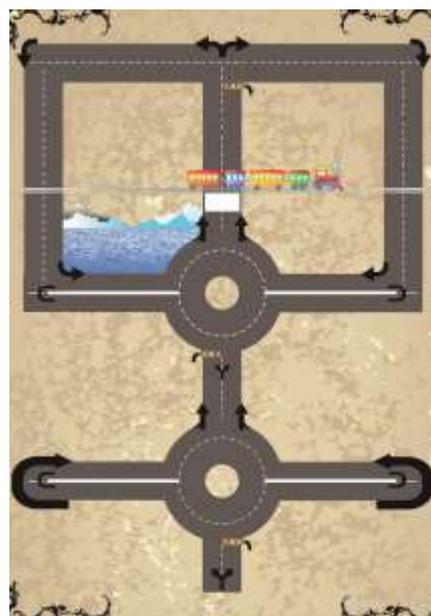
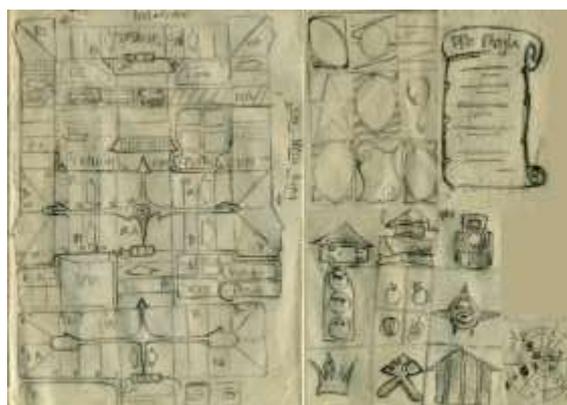
dari permainan ini. Selain itu 4 gambar karakter anak-anak ini juga berperan utama karena ke 4 karakter tersebut akan dijadikan pion dalam menjalankan permainan ini.



**Gambar 2. Karakter**

##### c. Permainan

Permainan utama disini digambarkan dengan perpaduan perkotaan modern dan non modern yang di kombinasikan dengan baik seperti tempat umum seperti halte, bandara, taman, pasar, kebun binatang, rumah sakit kereta api dan beberapa lainnya.



**Gambar 3. Thumbnail**

yang menarik dan di sesuaikan dengan karakter anak-anak.

## Tigtissue

### a. Tigtissue Logo

Logo dalam permainan ini menggunakan font modern yang mudah di baca serta menampilkan kesan simple dan warna yang di sukai anak anak seperti biru dan merah agar anak mudah mengingat logo tersebut. Penambahan aksent timbul dalam font tersebut juga menambah nilai prestige dari logo tersebut



Gambar 4. Tigtissue Logo

### b. Karakter

Dalam karakter ini digambarkan tiap-tiap karakter memiliki sifat pribadi yang berlainan antara satu dengan yang lain. Ini ditunjukkan dari cara berpakaian atau penggambaran pose berdiri mereka.



Gambar 5. Tigtissue Karakter

### c. Final

Desain final dalam permainan ini di buat dengan desain yang menarik dan simple dan mudah di pahami anak-anak serta dipadukan dengan warna





Gambar 6. Tigtissue Final

### Thightissue Kartu

Desain kartu yang dalam permainan ini didesain dengan simple dengan menggunakan gambar *shilouette* agar anak mudah mengenali jenis dari kartu tersebut.



Gambar 7. Tigtissue Kartu

### Final

#### a. Logo

Dalam permainan ini mengadaptasi logo dengan menggunakan teknik typefont, agar tetap terkesan simple, dan mudah di ingat..



Gambar 8. Final Logo

#### b. Karakter

Pembuatan desain karakter dalam permainan ini di buat dengan beberapa karakter yang berbeda. Digambarkan ada yang ceria, penakut, petualang, dan si usil. Pemilihan karakter yang berbeda-beda ini dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa karakter yang berbeda beda bukan menjadi masalah dalam memainkan permainan ini. Semua anak dapat memainkan permainan ini tanpa harus membedakan sifat dan karakter. Pemilihan warna juga menggunakan warna warna cerah yang cenderung di sukai anak-anak.

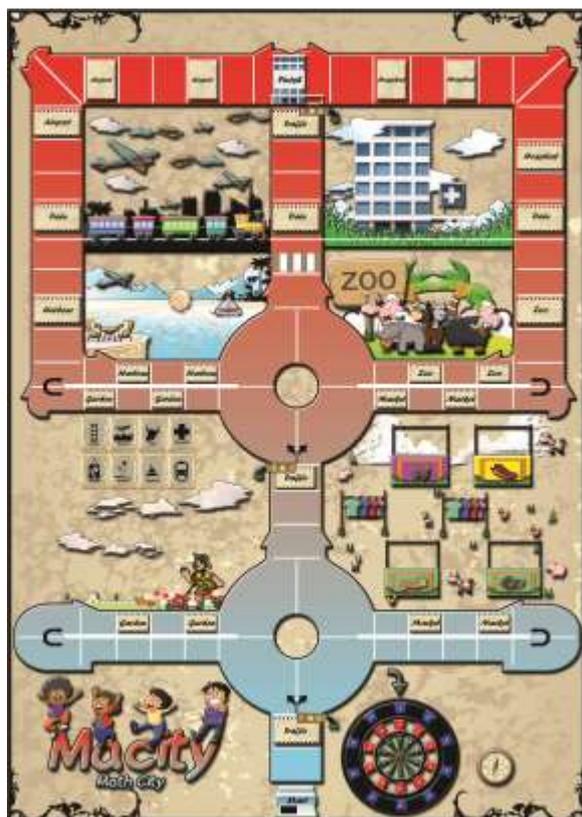


Gambar 9. Final Karakter

#### c. Permainan

Permainan utama disini di gambarkan ada 4 orang anak yang tinggal di asrama yang hendak pergi ke sekolah. Dalam perjalanan dari asrama menuju sekolah mereka harus melewati beberapa tempat umum seperti bandara, rumah sakit, kebun binatang, dan beberapa tempat lainnya. Dalam memainkan permainan ini anak juga di ajarkan untuk dapat mengenal tempat tempat umum lingkungan sekitar kota tempat mereka tinggal.

Untuk pewarnaan digunakan warna terang yang sesuai dengan warna aslinya. Untuk jalur jalan dari permainan ini menggunakan warna gradasi yang mencolok dan di sesuaikan dengan karakter anak.



Gambar 10. Final

d. Kartu

Kartu disini berfungsi sebagai alat untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan yang harus di jawab oleh pemain. Kartu pertanyaan ini di desain dengan menggunakan warna yang sesuai dengan karakter anak dengan desain layout sederhana dengan gambar *shilouette* di tengah sebagai icon dari tiap kartu. Dalam desain kartu pertanyaan ini hanya diberikan pertanyaan tidak diberikan jawaban. Ini dimaksudkan agar anak-anak dapat belajar berpikir dengan menggunakan imajinasi mereka.



Gambar 11. Final Kartu

e. Tempat Kartu

Desain tempat kartu di desain dengan sederhana dengan perpaduan warna yang cerah dan ceria.



Gambar 12. Final Tempat Kartu

f. Petunjuk Permainan

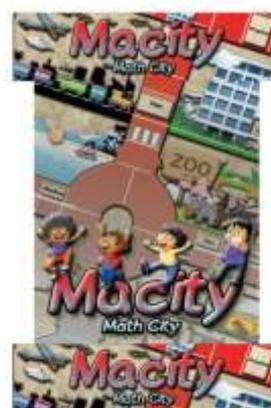
Desain petunjuk permainan di buat dengan konsep unik yaitu dengan lipatan tiga segitiga dan dengan warna yang di sesuaikan dengan karakter anak.



Gambar 13. Final Petunjuk Permainan

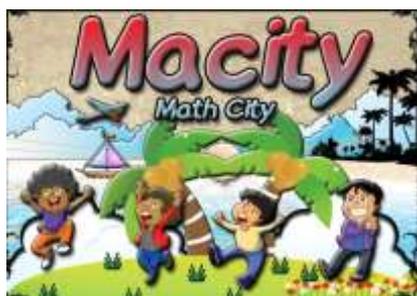
g. Packaging

Desain packaging di buat senada dengan boardgame tersebut. Desain packaging di buat dengan bentuk balok. Penggunaan warna juga di sesuaikan dengan karakter anak-anak yaitu dengan menggunakan warna yang cerah dan dapat memotifasi semangat anak.



Gambar 14. Final Packaging

h. Puzzle



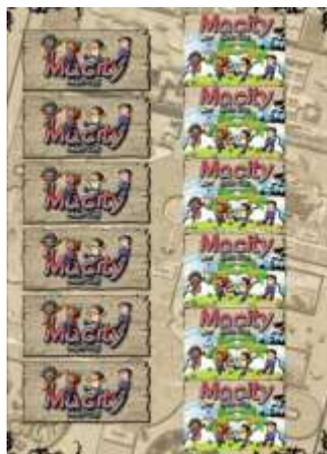
Gambar 15. Final Puzzle

k. Pembatas Buku



Gambar 18. Final Pembatas Buku

i. Sticker



Gambar 16. Final Sticker

l. X-banner



Gambar 19. X-Banner

j. Template Foto



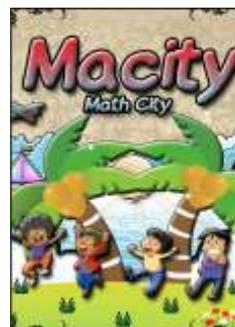
Gambar 17. Final Template Foto

m. Gantungan Kunci dan Pin



Gambar 20. Final Pin dan Gantungan Kunci

n. notes



Gambar 21. Final Notes

o. Katalog



Gambar 4.22. Final Katalog

p. Poster Konsep



Gambar 23. Final Poster Konsep

q. Poster Diri



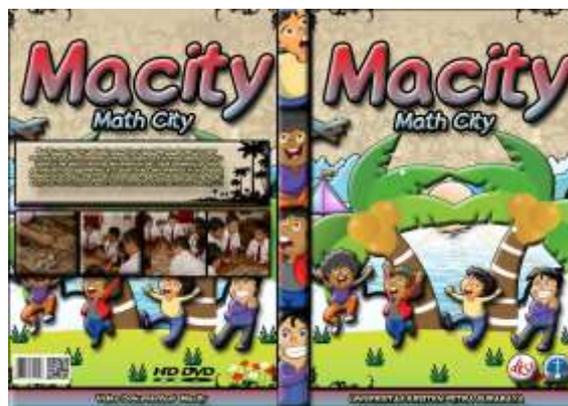
Gambar 24. Final Poster Diri

r. Poster Promosi



Gambar 25. Final Poster Promosi

s. cover CD



Gambar 26. Final cover DVD

### Hasil Uji Coba

Pada perancangan Pembelajaran aritmatika dasar ini menggunakan media *board game* yang telah di rancang sedemikian rupa menjadi sebuah permainan *board game* yang baru dan menyenangkan bagi anak-anak. Permainan ini di buat dengan aplikasi 2d pada papan permainan dan 3d pada pion dan beberapa petunjuk tempat lainnya. Uji coba permainan ini telah di lakukan pada SDK.St Theresia II kelas 2sd, pada uji coba permainan ini dapat di simpulkan bahwa permainan ini dapat memberikan *impact* / dampak positif bagi anak-anak dalam bidang aritmatika dasar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dasar bagi anak-anak dari SDK.St Theresia II kelas 2sd. Selain itu dengan menggunakan media *board game* Macity ini juga dapat memotivasi anak-anak untuk lebih bersemangat dalam mempelajari aritmatika dasar sekaligus melatih anak-anak untuk berimajinasi. Hal ini di buktikan pada saat mereka memainkan permainan ini mereka sangat antusias dan bersemangat dalam memainkan permainan ini seperti menjawab soal yang di berikan dan juga menggerakkan pion permainan sampai

sampai mereka menjadi lupa waktu, selain itu guru juga mengatakan bahwa dengan adanya media boardgame ini akan memberikan pengalaman belajar yang baru dengan menggunakan media yang berkonsep, menarik, dan unik.

## Kesimpulan

Aritmatika dasar merupakan sebuah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang perhitungan angka. Aritmatika dasar dalam perannya mempunyai porsi yang sangat besar dalam kehidupan kita. Aritmatika dasar meliputi beberapa aspek seperti: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aritmatika dasar pada umumnya di dapat pada fase ke 2 anak-anak di mana pada fase tersebut merupakan fase di mana anak senang bermain, berkelompok, rasa ingin tahu yang besar, serta cenderung menyukai tantangan. Bagi sebagian anak, aritmatika merupakan sebuah momok yang cukup besar, banyak anak-anak yang mengalami kesulitan dalam proses belajar dan pemahaman aritmatika, hal ini di sebabkan karena sifat anak yang cenderung cepat bosan dan jenuh, selain itu dalam pemahaman aritmatika di butuhkan sebuah konsentrasi dan ketelitian serta fokus dalam proses pembelajaran, sehingga untuk dapat memotifasi dan meningkatkan minat anak-anak terhadap penguasaan aritmatika dasar, di perlukan sebuah media pembelajaran dalam bentuk media permainan edukasi agar anak lebih termotifasi dan lebih mudah dalam memahami serta menguasai aritmatika dasar. Kesadaran akan belajar aritmatika dasar perlu di tanamkan sejak dini pada anak-anak. Masa anak-anak merupakan masa bermain dan pada beberapa anak cenderung cepat bosan dan jenuh, sehingga di butuhkan sebuah media yang tepat dalam bentuk permainan interaktif yang di buat dan di desain sesuai dengan karakteristik anak.

Pada perancangan pembelajaran aritmatika dasar ini menggunakan media board game yang telah dirancang sedemikian rupa menjadi suatu permainan board game yang baru dan menyenangkan bagi anak-anak. Permainan ini telah di buat dengan bentuk 2 dimensi sebagai papan dan kartu dan 3 dimensi untuk pion serta alat permainan ini di lengkapi dengan kartu pertanyaan dan kartu jawaban seputar aritmatika dasar, sehingga dalam permainan ini anak-anak dapat saling berinteraksi dan bersosialisasi antar satu dengan yang lain, dan mereka di latih untuk dapat menyelesaikan masalah yang mereka hadapi seperti menjawab pertanyaan pertanyaan pada kartu pertanyaan.

Pada uji coba yang telah di lakukan pada SDK. St Theresia II kelas 2 sd, perancangan boardgame ini memberikan jawaban bahwa ada beberapa anak dari SDK. St Theresia kelas 2sd yang mengalami sedikit kesulitan dalam menjawab beberapa soal yang di berikan pada kartu, meliputi penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian dasar. Tetapi dengan menggunakan media boardgame Macity ini

sebagai media bantu pembelajaran memberikan hasil yang positif dalam memotifasi semangat anak untuk belajar aritmatika dan berimajinasi. Hal ini di buktikan pada saat mereka memainkan permainan Macity, anak-anak sangat antusias dan bersemangat menjawab pertanyaan dan memainkan pion, hal ini mereka lakukan hingga melewati jam pulang, selain itu beberapa guru juga mengatakan bahwa Macity ini merupakan sebuah media pembelajaran yang unik, menarik, dan mudah untuk di mainkan serta sesuai dengan karakter anak.

## Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmatnya dan pimpinannya yang telah penulis terima selama mengerjakan tugas akhir ini. Sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Karena tanpa pertolongannya sangat mustahil tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada orang-orang yang telah banyak berperan dalam penyelesaian tugas akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik., antara lain:

1. Bpk. Dr. Prayanto W.H.Drs, M. Sn, selaku dosen pembimbing 1 yang telah nyak memberikan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan pengarahan dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Bpk. Hen Dian Yudani, S. T., M. Ds selaku dosen pembimbing 2 yang telah nyak memberikan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan pengarahan dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Keluarga besar yang telah banyak memberikan dukungan dalam bentuk moril dan material dalam proses pengerjaan sampai penyelesaian sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Teman-teman yang kompak dan telah banyak memberikan dukungan, doa dan perhatian dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
5. Teman-teman Jurusan Desain Komunikasi Visual tahun angkatan 2010 yang kompak dan telah banyak memberikan dukungan, doa dan perhatian dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
6. Pihak-pihak lain yang terkait secara langsung ataupun tidak langsung yang juga banyak membantu dalam proses pengerjaan dan penyelesaian tugas akhir ini.

## Daftar Pustaka

Afifah, Riana. "Belum Cukup Usia, Jangan Paksa Anak Sekolah". *Kompas*. 20 Januari 2013. 21 Januari 2014 <<http://edukasi.kompas.com/read/2013/>

- 01/20/10063656/Belum.  
Cukup.Usia..Jangan.Paksa.Anak.Bersekolah>
- Akbar,Reni, Hawadi. *Psikologi Perkembangan Anak*, Jakarta: Grasindo, 2001
- “AritmatikaCepat”.12juni2013.14Maret2014 <[http://id.wikipedia.org/wiki/Aritmetika\\_cepat](http://id.wikipedia.org/wiki/Aritmetika_cepat)>
- Bahri,*Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Bhineka Cipta. 2000.
- Bean, Reynold. *Cara Mengembangkan Kreativitas Anak*. Jakarta : Bina Rupa Aksara. 1995.
- Brookl, J.B. and D.M. Elliot.“Human development”, 1971.26 Juni 2013.20 Maret 2014<[http://kuss-indarto.blogspot.com/2013\\_06\\_01\\_archive.html](http://kuss-indarto.blogspot.com/2013_06_01_archive.html)>
- Cabarga, Leslie. “The Designer's Guide to Color Combinations”, e-book.*Amazon.com*15 Maret 1999. 20 Januari 2014<<http://www.amazon.com/The-Designers-Guide-Color-Combinations/dp/0891348573>>
- “Aritmatika dan Aljabar”.27 Maret 2013. 10 Maret 2014 <<http://aritmatikadasar.tumblr.com/post/46409553644/aritmatika-dan-aljabar>>
- Gunarsa. Singgih D. “*Dari Anak sampai usia Lanjut*”.Jakarta: BPK Gunung Mulia, 2004
- Haryanto. “*Pengertian media pembelajaran*”.*belajar psikologi*.21Januari2012.20Maret2014<<http://belajarpsikologi.com/pengertian-media-pembelajaran/>>
- Hurlock, B. “*Psikologi Perkembangan*”. Jakarta: Erlangga. 1980.
- Hurlock, B. *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan SepanjangRentangKehidupan*.Jakarta: Erlangga. 1994.
- IDAI, *Indonesia Pediatrik Society*, “Perkembangan Literasi Anak”.IDAI.1juni2013.21Januari2014<<http://idai.or.id/public-articles/klinik/pengasuhan-anak/perkembangan-literasi-anak.html>>
- Indonesia, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1990). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.Jakarta: Balai Pustaka.1990
- Ismail, Andang. “Perkembangan Bermain”. Educational games.*Apedukatif*.2009.5Februari2013.18Februari2014 <<https://sites.google.com/a/apedukatif.co.cc/www/perkembanganbermain>>
- Lwin, May, dkk. *How To Multiply Your Child's Intelligence* (CaraMengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan), Jakarta: Indeks, 2008
- Media Interaktif.(n.d).”*Bahasa Endonesa*”. Retrieved September10,2011.28Januari2014.<<http://endonesa.wordpress.com/ajaran-pembelajaran/media-interaktif/>>
- Mubarok, Mufti. *Rahasia Cerdas Belajar Sambil Bermain*, 2008.Surabaya: PT. Java Pustaka Media Utama
- Mudhoffir, *Prinsip-Prinsip Pengelolaan Pusat Sumber Belajar*, Erlangga: Jakarta. 1992
- Musthofa, Ariez. “Educational Games”.*Shvoong*.5 Oktober2010.6Februari2014.<<http://id.shvoong.com/books/1633499-education-games/>>
- Nugroho, Eko. “Permainan Papan: Lebih dari Sekedar Bermain”. *Netsains*.26November 2008.10 Februari2014.<<http://netsains.com/2008/11/p permainan-papan-lebih-dari-sekedarbermain/>>
- Pamilu, Anik. *Mengembangkan Kreativitas Dan Kecerdasan Anak*.Jakarta : Buku kita. 2007
- “Pengertian Definisi Aritmatika”, 2011. 15 Febuari 2014<<http://pengertiandefinisiarti.blogspot.com/2012/03/pengertian-definisi-aritmatika.html>>
- “Pilihan Mainan Edukatif agar Si Kecil Rukun”.Educational and Creative Toys.“Educative Toys”.2008. 28 Februari 2009.10Februari2014 <<http://www.educativetoys.com/>>
- Poerwadarminta, W.J.S. “*Kamus Umum Bahasa Indonesia*”.Jakarta: Balai Pustaka.1976.
- Rahman, AB., Aris, B. “Development of an interactive teaching-learning technique of mathematics based on the eif technique for the primary schools”. Universiti Teknologi Malaysia. 2004. 16 Maret 2014 <<http://eprints.utm.my/4268/1/74141.pdf>>
- Rosyana, Dede. *Media Pembelajaran(sebuah PendekatanBaru*.Jakarta: Gaung Persada press. 2010
- Samsunuwiyati. “*Psikologi Perkembangan*”, Jakarta: BPK Gunung Mulia,2001
- Santrock, John.W. “*Life-Span Development: Perkembangan Masa Hidup. Jilid 1*”. Jakarta: Erlangga, 2002.
- Scorviano, Mike & Aryamurti.“Sejarah Board Game”.*Tnol*.18 Maret 2010. 5 Maret 2014.<<http://www.tnol.co.id/id/games-jackmilyarder/board-game-history.html>>
- Siti Khuzaefa, Eva. “Sistem Bilangan Dan Aritmatika”. 14 maret 2013.11 maret 2014<<http://www.slideshare.net/dikylove/sistem-bilangan-dan-aritmatika>>.
- Suratno. “*Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi. 2005.
- Surviani, Istanti, dkk, *20 Point Penting dalam Menghias Jiwa & Perilaku Anak*, 2004.Bandung: Pustaka Ulumuddin
- Ulrich Tobias, Cynthia. *Cara Mereka Belajar ( The Way They Learn )*.Jakarta: Pionir Jaya, 2009